

修 士 論 文 の 和 文 要 旨

研究科・専攻	大学院 電気通信学研究科 人間コミュニケーション学専攻 博士前期課程		
氏 名	安井慎一	学籍番号	0636021
論文題目	教授方略のフィードバックのためのベイジアンネットワークの構築		
要 旨			
<p>近年、WWWを教育環境へ利用する研究が盛んに行われている。WWWを利用した学習環境では、教材を自由に選択しながら主体的な学習をすることができる。自学自習形式の個別学習では、疑問が生じたり、誤理解が続き学習が停滞した場合、自力で解決できないといった問題が発生するため、必要に応じて個別に支援を行うことが必要になる。WWW学習環境で得られる学習履歴から学習行動を分析し理解状態の把握を行うことで個々の学習者への適応的な支援を行うことが可能になる。本研究では、学習履歴や教材の設計情報を有効利用することでこれらの問題を解決するアプローチをとり、そのための枠組みとしてデータからモデルの学習を行うことができるベイジアンネットワークを用いる。</p> <p>本研究では、2つのベイジアンネットワークのモデルを提案した。1つは教材の特性と学習者の特性を考え異なる教育システムの情報を有効に利用するためのモデルである。学習者の理解度の判別を行うのに必要な教材の特性および学習の特性を考慮し、その特性を定量的に測定できる学習環境を制作した。これらの特性に対して主成分分析を行うことで状態数の削減を行い、学習に必要なサンプル数の削減を行う手法を提案した。</p> <p>もう1つのモデルはダイナミックベイジアンネットワークを用いて、教材の構造を考えて早期に学習者の理解度の確率推論を行うことができるモデルである。</p> <p>本研究では2つのモデルの有効性を確認するために教育環境を制作し、実験を行った。実験内容はモデルを用いた支援対象者と非支援対象者の判別である。1つめに提案したモデルでは従来の支援対象者の判別の問題点であった誤判別の数を大幅に減らすことができた。また、主成分分析を用いることによって、判別率が上がることを確認することができた。したがって、提案手法がモデルの学習に必要なサンプル数の削減に対して有効であることを示した。</p> <p>2つめのモデルでは早い段階からの学習履歴の情報のみを用いて理解度が低い学習者を確率推論によって判別することができた。</p> <p>これらの実験結果により、提案したモデルが支援対象者の判別に有効であることを示した。今後の課題として提案モデルを用いた学習履歴を用いて学習者個々の教授方略をフィードバックしながら運用することのできるシステムの実装があげられる</p>			